OLYMPUS®
Your Vision, Our Future

Innovation in NDT™

特徴

- カスタマイズ可能な狭帯域フィルタ
- チューナブル矩形波パルサーまたは負スパイクパルサーの選択
- 人間工学に基づく軽量設計
- 早い表示更新（60Hz以上）
- 大型カラー表示LCDにより、きずや最小深さアラーム条件に従って波形色調を変化表示
- フリーズ機能により、波形とビーム路程データをホールド
- 自動探触子較正
- ビーム路程データは、インチまたはミリ単位に加え、マイクロ秒単位表示も可能
- ピークホールド機能とピークメモリ機能
- アラームは、しきい値（正／負）、最小深さモードを選択可能
- デュアルゲートによるエコー間測定
- RFモードにおけるエコー間測定
- RFモードにおけるインタフェースゲート
- RFモードにおける自動または手動極性判別
- EMAT探触子の最適化
- 外部同期信号の入出力
- 高PRF、曲面補正、AWS溶接判別ソフトウエアーの拡張性を有する
- オプションソフトウエアーをセキュリティーキーによりリモートアップデート可能

EPOCH 4PLUS
超音波探傷器

最新デジタル超音波探傷器EPOCH 4PLUSは、画面にカラーLCDを採用し、また、さまざまな検査要件を満たせるように多くの新機能を備えています。EPOCH 4PLUSは、数々の成果に裏打ちされた探傷技術と測定技術、大量のデータ保存容量、ならびに詳細な検査データを高速USBポートからPCに転送する技術をベースとして作られました。EPOCH 4PLUSは、業界ではすでに定評のあるEPOCH 4の最新信号処理技術をすべて採用しています。この技術には、薄材検査を可能とする25 MHz の周波数帯域幅、高ゲイン用途でSN比を改善する狭帯域フィルタ、高周波数が必要な場合に威力を発揮する負スパイクパルサー、ならびに厚材や高減衰材の透過に最適な矩形波パルサー（選択可能）があります。

EPOCH 4PLUS独自技術には、USB通信ポート、エコー間測定RFモード、RF表示モードでのインタフェースゲート、RF表示モードでの自動および手動極性検知、EMAT探触子最適化機能、ならびに底面エコーアッテネーターがあります。加えて、メモリ／データロガーのデータ保存容量は、6,400の波形／較正値と128,000の厚さ測定値を組み合わせて保存できるように大幅に改善されました。さらに、外部からのトリガ信号入出力機能を利用すれば、外部同期機器からのパルサー入力が可能なため、信号位置の確度を高めることができます。

PANAMETRICS-NDT™
Nondestructive Testing Products

カラーLCDが表示する波形は、色がダイナミックに変化します。

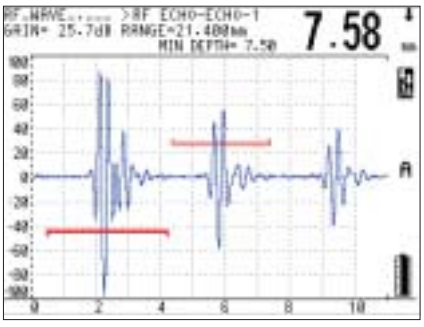
EPOCH 4PLUSのカラーディスプレイは、明るい直射日光の下でも完全な暗闇の中でも、波形を高いコントラストで表示することができます。このダイナミック波形色変更機能により、ユーザーが選択したアラーム条件に従って波形の色を変化させることができます。たとえば、エコーがフローゲートのしきい値を越えたり、ユーザーが定めた最小深さ値に達して、仕様はずれの状態になると、波形はリアルタイムに色を変えることができます。

多国語表示

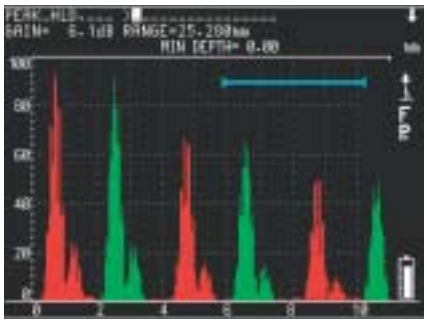
EPOCH 4PLUSのキーパッドは、英語および国際記号で表示されています。キーパッドの表示言語としては、フランス語、ドイツ語、スペイン語、イタリア語、ロシア語、日本語、英語など、ユーザーが指定したものを選択できます。

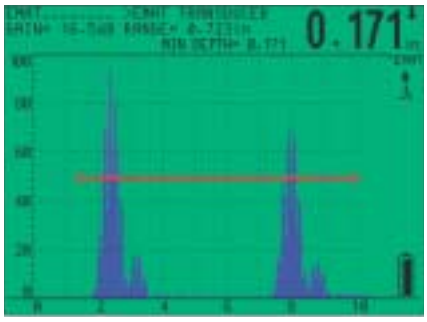
高性能英数字データロガー

EPOCH 4PLUSの高性能データロガー設計にあたって考慮したのは、使い勝手をよくすることと同時に、さまざまな探傷や厚さ測定用途の機能性を高めることでした。本ユニットは、6,400の波形／較正値および128,000の厚さ測定値を任意の組み合わせで、検査データの保存と呼び出しを行います。保存したデータはすべて、英数字のファイル名や識別番号で整理することができるので、画面上で検索と確認が可能です。またメモ機能を利用すれば、検査データを追加して入力でき、さらに編集機能を使用して、ファイル名や識別番号の追加、削除、整理が可能です。



RFエコー間厚み測定では、ユーザーが指定した極性を検知します。


ピークホールド機能



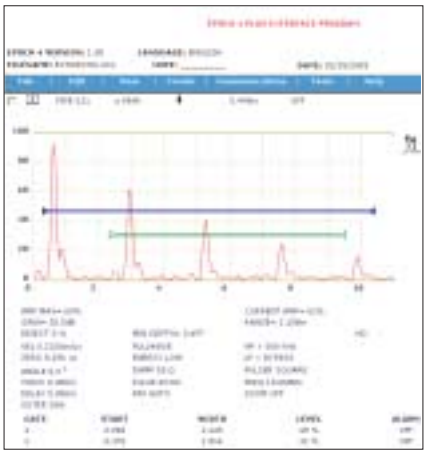
EMAT探触子の最適化

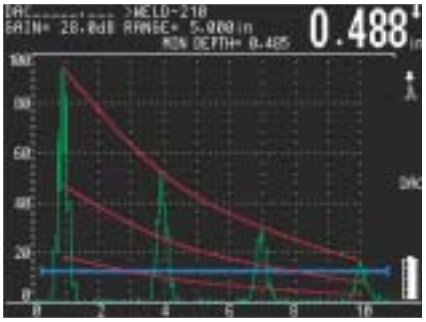
多彩なドキュメンテーション機能と、高速転送機能

オプションのインタフェースプログラムを利用すれば、保存した検査データの管理とフォーマット化が可能で、このデータをPCに高速転送することができます。また、報告の必要がある場合には、データをプリントするか、ワープロ処理ファイルやスプレッドシートに簡単にコピー／ペーストすることが可能です。このインタフェースプログラムを利用すれば、識別文字列をカスタマイズしたデータベースを作成し、EPOCH 4PLUSにアップロードすることも可能です。また新しい機能には、ライブスクリーンのキャプチャモード、色選択パレット、データベースのバックアップ／復元機能、およびマルチビューウィンドウがあります。このインタフェースプログラムは、EPOCH 4、4Bおよび4PLUSのいずれでもご利用いただけます。

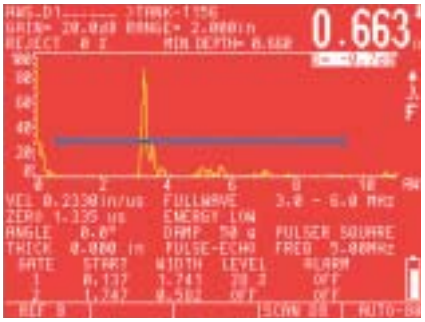
出力

- PCにはUSBで通信します。
- 高速パラレルポート。
- VGA出力により、モニタで拡大表示されます。
- アナログポートにより、振幅または厚さ測定値を直接出力することができます。

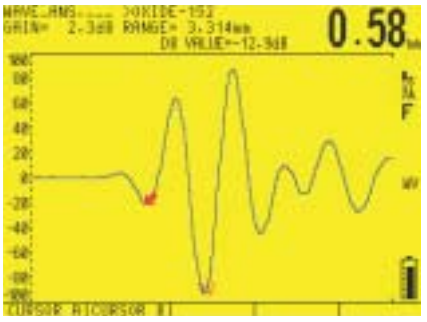

EPOCH 4／4B／4PLUSの
インタフェースプログラム



DAC(距離振幅補正)



AWS溶接の判別



波形解析

ソフトウェアオプション

DAC（距離振幅補正）
信号の振幅を、DACカーブレベル（ASME、ASME-3もしくはJIS）の割合またはdB差として算出します。同一サイズの反射波のピーク値は、その位置に関係なくカーブに沿ったものとなります。
ゲート信号がカーブを越えた場合には、アラームを作動させることができます。
（PN：EP4P／DAC）

CSC（曲面補正）
斜角探触子を使用して、曲面の周辺を検査する場合、ビーム路程情報の補正を行います。（PN：EP4P／CSC）

スポット溶接オーバーレイ
溶接オーバーレイ機能を利用すれば、ライブ波形を、保存した基準の波形と画面上で比較することができます。またスタンピング機能により、保存した溶接データに「良好」、「アンダーサイズ」、「スティック」、または他の2つのオペレータが定めた状態をスタンプすることができます。
（PN：EP4P／SPOTWELD）

TVG（時間軸振幅補正）
ダイナミックレンジが40dBのTVGは、材料の減衰やビームの拡散に起因する距離／振幅の変動を補正します。基準のエコーを80%の標準フルスクリーンレベルで提供します。
（PN：EP4P／TVG）

フローティングゲート
ゲートレベルを、ゲート内にある底面エコーを-6dB分または-12 dB分、自動的に変化させます。同一の相対振幅で読み取りを行えば、エッジデプスの測定値に一貫性がでます。
（PN：EP4P／FG）

インタフェースゲート
水浸探傷の場合に有効なツールで、探触子と被検査物との水距離が連続的に変化する場合に威力を発揮します。
（水と被検査物表面とのあいだの）インタフェースエコーは表示画面の左側に保持します。（PN：EP4P／IG）

AWS D1.1とD1.5
さまざまなAWS溶接検査で、ダイナミックなリフレクタ「表示定格」を提供します。この機能により、検査の効率性が高まり、マニュアルの算定作業が不要となります。（PN：EP4P／AWS）

波形解析
RF波形に沿って特定の点を選択し、タイミング／厚さ測定値と2点間のdB差を取得します。適用例には、ボイラチューブ上のスケール／酸化物の付着測定があります。（PN：EP4P／WAVE）

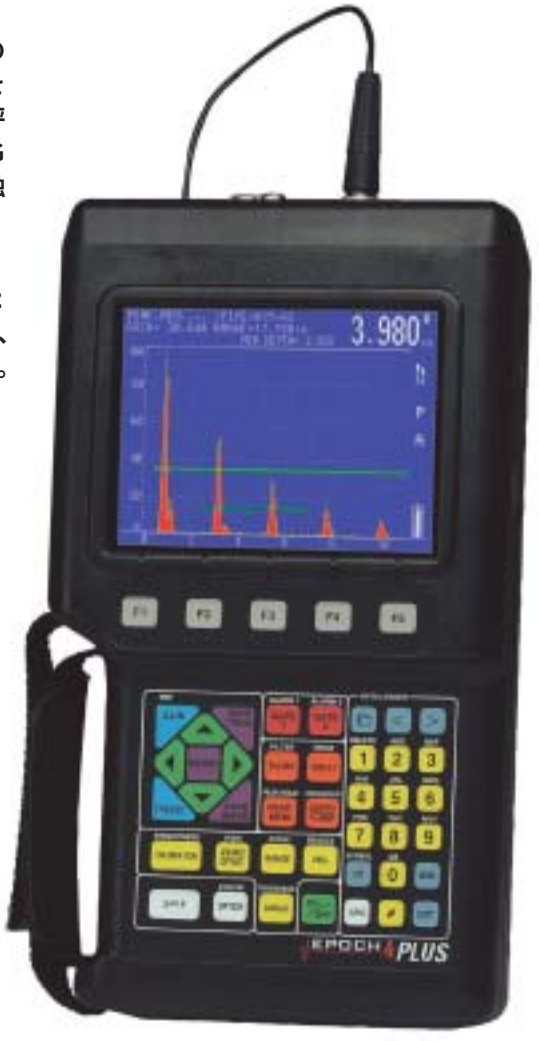
DGS／AVG
フローサイジング技術で、該当種類の探触子と材料に対応するDGS／AVGを使用することにより、エコー信号の評価を行うことができます。DGS／AVG図には、エコー高さ、欠陥寸法、探触子からの距離の関係が明示されます。
（PN：EP4P／DGS／AVG）

高PRF（パルス繰り返し周波数）1,000Hz
PRFを1kHzまで増大させたことにより、高速スキャニングでの検査に役立ちます。
（PN：EP4P／HPRF）

低PRF（パルス繰り返し周波数）
PRFを30Hzに固定すると、「ラップアラウンドノイズ」が減少するか、除去されます。減衰材か、路程が長い材料の検査を行う場合に、この機能がよく必要になります。
（PN：EP4P／LPRF）

底面エコーアッテネーター（BEA）
被検査物の底面エコーを減衰させ、画面の飽和を防止するとともに、欠陥エコーの詳細な評価を行います。
（PN： EP4P／BEA）

オートフリーズ
ゲートアラームが作動した場合、Aスキャン波形を自動的にフリーズさせます。
（PN：EP4P／AUTOFREEZE）



テクニカルデータ

ディスプレイ：カラーLCD画面。320ピクセル(幅) x 240ピクセル(高さ)

表示特性：高解像度画面で、色の選択と輝度の調整はユーザーが設定。ダイナミック波形色変更機能をサポート

表示更新速度：60 Hz以上

感　　度：最大110 dB。基準感度レベルは6 dBまたは0.1 dBが選択可能

自動探触子較正：
探触子のゼロ点および音速を自動較正

リジェクト：
フルスケールの 0 %から80%(1%単位)

単　　位：インチ、ミリ、マイクロ秒

材料音速：635～15240m/秒

レンジ：標準1～10,000 mm

屈 折 角：0度、30度、45度、60度、70度の固定設定値選択。10度から85度まで可変(最小で0.1度のステップ)

ピークメモリ：ライブA-Scan (更新速度は60 Hz) およびA-Scanのピークエンベロープを同時表示

ピークホールド：ピークメモリエコーエンベロープのフリーズにより、ライブA-Scanとの波形を比較

パルサータイプ、ユーザー選択可能：
チューナブル矩形波、負スパイクパルサーを選択可能

パルサーエネルギー：
Low (100V)、Medium (200V)、High (300V)、Max (400V)

ダンピング抵抗：50、63、150、400オーム

検　　波：
全波、半波 (正負)、およびRF波設定

アナログ帯域幅：0.05～25MHz (-3dB)

フィルター：広帯域、狭帯域、またはユーザー選択によるローパス／ハイパスフィルター

試験モード：
パルスエコー、デュアルまたは透過

アラーム：しきい値 (正、負または最小深さモード) を選択可能

動作温度：0～50°C

保存温度：-40～70°C

電　　源：
AC100～120V、200～240V、50/60Hz

バッテリー：内蔵充電式12V、4000mAH NiMHバッテリーパック

バッテリー駆動時間：ディスプレイ輝度に応じて5～7時間。充電は通常2時間

探触子ケーブルコネクタ：
BNCまたは大Lemoコネクタ

キーパッド：英語または国際記号

多国語表示：英語、フランス語、ドイツ語、スペイン語、イタリア語、ロシア語、日本語などの言語にカスタマイズ可能。(キーパッド選択)

USB通信ポート：PCと高速接続

高速パラレルポート：
外部デバイスと高速通信可能

アナログ出力：深さまたは振幅値データの電圧出力 (キーパッド選択可能)

VGA出力ポート：標準VGAモニターまたはA/Vプロジェクターに接続

寸　　法：283mm (高さ)x 166mm (幅) x 66mm (奥行き)

重　　量：2.6 kg (バッテリー込み)

PC必要条件：
Microsoft Windows XP、Microsoft Windows 2000、Microsoft Windows NT4.0、またはMicrosoft Windows 98、Microsoft Internet Explorer6.0以上

保証期間：1年。バッテリーは対象外。

発注データ

EPOCH 4PLUS。マイクロプロセッサ搭載最新型超音波探傷器
標準付属品

EP4/MCA：小型充電器アダプター

EP4/BAT ：NiMH充電可能バッテリー

EP4P/CAL-NIST：NIST較正証明書

EP4P/MAN：取扱説明書

EP4/TC：輸送ケース

EP4/PS：ステンレス製パイプスタンド

EP4/HS：ハンドストラップ

オプション付属品

EP4/SC：ハードシェル外装ケース

EP4/BAT-AA：アルカリバッテリーパック

EP4/EC：外部充電器

EP4/RPC：ゴム製本体保護ケース、チェストハーネスと日よけつき

EP4/DP-E ：ディスプレイプロテクタ

EP4/ALRM：外部アラーム

EP4/C-15VGA-6：VGAケーブル

EP4/C-25PRL-6：パラレルポートケーブル

EP4P/C-USB-6：USBケーブル

EP4P/IP-KIT-USB：インタフェースプログラム、USBケーブルを含む。EPOCH 4PLUS、EPOCH 4、EPOCH 4Bのいずれでも使用可能

PANAMETRICS-NDT™
Nondestructive Testing Products

OLYMPUS

オリンパスNDT株式会社　OLYMPUS NDT JAPAN INC.

本　　社：〒103-0014　東京都中央区日本橋蛎殻町2-10-11　秀和蛎殻町ビル
TEL 03-5614-4330　FAX 03-5614-4331

大阪営業所：〒550-0011 大阪府大阪市西区阿波座2-2-18 西本町川渕・住友生命ビル10階
TEL 06-6534-8704　FAX 06-6531-6651

名古屋営業所：〒450-0003 愛知県名古屋市中村区名駅南1-24-21 名古屋三井ビル別館6階
TEL 052-563-0212　FAX 052-561-6691

福岡営業所：〒812-0038 福岡県福岡市博多区祇園町1-28　シグマ博多ビル7階
TEL 092-291-8703　FAX 092-291-8704

05.11.4000.TCP